

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСІВ ТА МОДЕЛЮВАННЯ РОБОТИ БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНОГО АБСОРБЕРА ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ВУГЛЕВОДНЕВИХ ГАЗІВ ДО ФРАКЦІОНУВАННЯ

RESEARCH OF PROCESSES AND DESIGN OF WORK THE MULTIFUNCTION ABSORBER FOR PREPARATION OF HYDROCARBON GASES TO FRACTIONATING

Бакаєва Я.М., магістрант; Ляпощенко О.О., доцент, СумДУ, Суми

Bakaeva Y., graduate student, [Lyaposchenko A.](http://www.sumy.edu.ua), associate professor, SumSU, Sumy

Перед подачею в магістральний трубопровід, на ГПЗ або на комунально-побутові потреби добутий газ потрібно піддати ретельній обробці, що включає: відділення механічних домішок, краплинної води і конденсату – сепарація; видалення парів води - осушування та небажаних кислих компонентів – очищення газу. Актуальним на сьогодні є вдосконалення технологічного устаткування установок підготовки і переробки вуглеводневих газів. В зв'язку з цим запропонована комбінована схема очищення природного газу від кислих компонентів та його осушення з багатофункціональним абсорбером (БФА), в якому можливе одночасне проведення цих процесів. Регенований ДЕГ подається на верхню тарілку апарату, який складається з двох частин: у верхній проходить процес осушення, а в нижній - очищення. Насичений вологою ДЕГ виходить з верхньої частини, поступає в теплообмінник та подається в нижню частину, а далі відводиться з колони на регенерацію. Комп'ютерне моделювання процесів осушування та очищення природного газу за допомогою програмного продукту Aspen HYSYS (<http://www.aspentech.com/>) дало змогу визначити та обчислити основні потоки, їх склад та властивості, а також провести оптимізаційний розрахунок при заданих параметрах.

Особливістю конструкції БФА є те, що безпосередній контакт між газом та абсорбентом відбувається на тарілках з контактними масообмінно-сепараційними елементами прямоточно-відцентрового типу. Перша ступінь сепарації представлена відцентрово-інерційним уловлювачем, дія якого заснована на тангенціальному введенні продукту. З метою уникнення бризкоунесення гліколю між тарілками розміщено шари регулярної насадки, які утворюють і додаткову поверхню контакту фаз. В результаті проведеного комп'ютерного моделювання гідродинаміки цих елементів (FlowVision, (<http://www.flowvision.ru>)) підтвердилися припущення щодо їх працездатності та забезпечення ефективного проходження процесу. Так в сепараторі є можливим розділення крупно дисперсних крапель рідини за рахунок створення областей розрідження у його ввігнутих елементах. А в прямоточно-відцентровому елементі – забезпечення ефективної масопередачі за

рахунок закручення потоку у завихрювачі, таким чином створюються високо інтенсивні режими руху речовин. Зокрема, на основі проведених гідродинамічних досліджень можна зазначити, що масообмін порівняно зі звичайними ковпачковими тарілками, відбувається суттєво більш інтенсивно.